

SYSTEME ET PROCEDE DE TRAITEMENT D'APPELS TELEPHONIQUES

L'invention concerne un procédé de traitement d'appels téléphoniques et une interface téléphonique pour la mise en œuvre du procédé. Elle concerne également un terminal de télécommunications et un système téléphonique.

Jusqu'à aujourd'hui, l'établissement d'un appel téléphonique a été entièrement basé sur une numérotation téléphonique définie par l'opérateur téléphonique et le lieu géographique pour les téléphones fixes ou selon l'opérateur pour les mobiles. La tarification des appels se fait notamment selon les paramètres origine/destination.

Ainsi un abonné est identifié par un numéro d'appel pour son téléphone fixe et par un autre numéro d'appel s'il a en outre un téléphone mobile.

La gestion des plans de numérotation est lourde et source d'erreur. L'apparition de nouveaux opérateurs va compliquer encore plus la numérotation des clients utilisateurs notamment pour les entreprises.

Le but de l'invention est de simplifier les procédés de traitements d'appels téléphoniques.

A cette fin, le procédé de traitement proposé ne repose plus sur la numérotation comme c'est le cas actuellement.

L'invention a plus particulièrement pour objet un procédé de traitement d'appels téléphoniques entre appelants et appelés selon lequel, l'établissement d'une communication téléphonique comprend pour un appelant la prise de ligne, puis un énoncé vocal permettant l'identification de l'appelé, principalement

caractérisé en ce qu'il comporte une identification de l'appelant à partir d'au moins une donnée biométrique dudit appelant et une vérification de cette identification à partir d'au moins une autre donnée biométrique.

Selon une caractéristique, une donnée biométrique de l'appelant correspond à son empreinte vocale.

Selon une autre caractéristique, une deuxième donnée biométrique de l'appelant correspond à son empreinte digitale.

Selon une autre caractéristique, l'identification comprend une authentification de la ou des données biométriques.

L'authentification de la ou des données biométriques comprend une vérification de la correspondance entre les caractéristiques d'un appelant et les caractéristiques préalablement enregistrées pour ledit appelant.

L'enregistrement préalable de l'empreinte vocale comprend un apprentissage.

Selon une autre caractéristique, l'identification est sécurisée.

Selon une autre caractéristique, la sécurité est apportée par une vérification de l'empreinte vocale au cours des communications.

Pour renforcer la sécurité, des vérifications sont effectuées aléatoirement en cours de communication.

On peut prévoir également de renforcer la sécurité par la demande d'un code confidentiel attribué au préalable et vérification de ce code, dans le cas d'une non concordance d'au moins une caractéristique.

Selon une autre caractéristique, l'énoncé vocal comprend une caractéristique propre de l'appelé.

Avantageusement, la caractéristique propre de l'appelé est son nom patronymique.

Selon une autre caractéristique, l'énoncé vocal comprend une caractéristique propre de l'individu
5 appelant.

Avantageusement, la caractéristique propre de l'individu appelant est le nom patronymique de l'individu.

L'invention concerne également une interface
10 téléphonique entre appelant et réseau téléphonique, principalement caractérisé en ce qu'elle comprend un module de lancement d'appel téléphonique et d'identification des appelés à partir d'un énoncé vocal et un module de traitement de données biométriques
15 d'appelants permettant l'identification desdits appelants, et l'établissement des communications.

Selon une autre caractéristique, le module de traitement de données biométriques des appelants comporte au moins une unité $U_{\%}$ de traitement des appels
20 téléphoniques comprenant des moyens de reconnaissance vocale RV, et une base de données RD sur laquelle sont enregistrées des données caractéristiques des personnes susceptibles d'appeler ou d'être appelées lesdites données contenant au moins une première donnée
25 biométrique permettant l'identification dudit appelant et au moins une deuxième donnée biométrique pour la vérification de cette identification, l'établissement des communications téléphoniques entre un appelant et un appelé se faisant à partir de l'énoncé vocal émis
30 par l'appelant, son identification, et l'identification de l'appelé.

Selon une autre caractéristique l'interface comporte des moyens pour sécuriser l'identification.

Avantageusement, les moyens pour sécuriser l'identification comportent des moyens de vérification des empreintes vocales au cours des communications.

5 Selon une autre caractéristique, les moyens pour sécuriser l'identification réalisent des vérifications aléatoires en cours de communication.

Les moyens pour sécuriser l'identification peuvent en outre comporter des moyens pour demander un code confidentiel attribué au préalable à un appelant et
10 pour comparer le code reçu et le code préalablement enregistré pour ledit appelant, dans le cas d'une non-concordance d'au moins une caractéristique.

L'invention concerne également un terminal de télécommunications principalement caractérisé en ce
15 qu'il comporte des moyens de lecture d'empreinte digitale.

L'invention concerne également un système téléphonique comprenant au moins un autocommutateur pour piloter les appels entre les terminaux
20 téléphoniques, principalement caractérisé en ce qu'il comprend au moins une unité U_{10} de traitement des appels téléphoniques comprenant des moyens de reconnaissance vocale RV, et une base de données RD sur laquelle sont enregistrées des données caractéristiques des personnes
25 susceptibles d'appeler ou d'être appelées, lesdites données contenant au moins une première donnée biométrique permettant l'identification dudit appelant et au moins une deuxième donnée biométrique pour la vérification de cette identification, l'établissement
30 des communications téléphoniques entre un appelant et un appelé se faisant à partir de l'énoncé vocal émis par l'appelant, son identification, et l'identification de l'appelé.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description qui est faite ci-après et qui est donnée à titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins sur
5 lesquels :

- la figure 1 représente le schéma d'un système téléphonique selon l'invention,
- la figure 2, représente le schéma détaillé d'une interface entre appelant et réseau selon
10 l'invention.

La description qui va suivre est faite dans le cas de l'exemple d'un réseau d'entreprise Y multi-sites. L'interface I comporte à titre d'exemple dans ce cas deux unités (ou modules) chacune étant placée
15 respectivement dans chacun des sites d'une entreprise. Elle peut comporter également une ou plusieurs unités (ou modules) à l'extérieur du réseau privé reliées à un ou plusieurs autocommutateur du réseau public.

Dans cet exemple, un premier autocommutateur privé
20 PABX-D gère les appels entrant et sortant d'un site O et un deuxième autocommutateur privé PABX-D gère les appels entrant et sortant d'un deuxième site D.

Une unité U_{YO} de traitement des appels de l'entreprise Y est apte à recevoir un appel d'une
25 personne A du site O désirant communiquer avec une personne B du site D.

De la même façon une unité U_{YD} de traitement des appels est apte à recevoir un appel d'une personne D du site D désirant communiquer avec une personne C du site
30 O.

A cet effet, chaque unité U_{YO} et U_{YD} est apte à identifier l'appelant et l'appelé.

On va décrire dans la suite le traitement pour des appels provenant du site O sachant qu'il est similaire

dans le cas d'appels provenant du site D, à ceci près que ces appels seront traités par l'unité U_{YD} au lieu de l'unité U_{Y0} .

5 L'appelant est identifié et plus précisément authentifié par une analyse de caractéristiques qui lui sont propres notamment biométriques :

- empreinte vocale
 - nom (patronymique)
 - empreinte digitale, dans ce cas, l'image de
- 10 l'empreinte sera par exemple mémorisée sur un support à mémorisation du type carte à puce, que l'appelant introduira dans son téléphone ou obtenue directement par un périphérique du terminal de télécommunications TA, TB (la souris). Les terminaux de télécommunications
- 15 utilisés seront équipés de moyens aptes à acquérir une empreinte digitale ou à lire l'information correspondante.

Ainsi chaque employé de la société Y aura un « profil » enregistré dans l'unité U_{Y0} .

20 Le profil correspond à l'ensemble des caractéristiques propres à chaque employé.

L'appelé est identifié par un code. De préférence le code sera son nom (patronymique).

25 L'unité U_{Y0} comporte en mémoire le code de l'ensemble des personnes susceptibles d'utiliser le système téléphonique de l'entreprise Y.

Lorsque l'appelant A a été authentifié et que l'appelé a été identifié, l'unité U_{Y0} transmet le message de l'appelant à l'autocommutateur PABX-D.

30 Les autocommutateurs auront au préalable en mémoire un numéro correspondant à chaque personne susceptible de passer des appels. Ces numéros auront été transmis et mémorisés par l'unité U_{Y0} .

Lorsque l'unité U_{Y0} a procédé à l'authentification de l'appelant A, elle communique le numéro affecté à cet appelant et celui qui est affecté à l'appelé pour établir la communication.

5 L'unité de traitement U_{Y0} est représentée de façon détaillée sur la figure 2.

Cette unité U_{Y0} comporte une base de données BD dans laquelle sont enregistrées les caractéristiques de toutes les personnes susceptibles d'utiliser le
10 système.

L'unité comporte également un système de vérification SV comprenant une unité de reconnaissance vocale RV et une unité de calcul UC capable d'effectuer les traitements nécessaires dans le cas de la
15 vérification d'empreinte digitale et/ou de comparaison de codes secrets.

Un code secret attribué au préalable à toute communication à chaque utilisateur, pourra en effet être demandé par le système au cas où une des trois
20 caractéristiques n'est pas reconnue (rejetée) par le système de vérification SV.

Bien entendu, l'unité de reconnaissance vocale RV suit le principe habituel à savoir :

- l'apprentissage,
- 25 - la vérification,
- l'adaptation au modèle

Afin de sécuriser le système, il est prévu que l'unité U_{Y0} effectue les opérations suivantes :

- une vérification de l'empreinte vocale au début
30 de la communication et aléatoirement en cours de communication ;

on peut prévoir à cet effet que le programme de commande de vérification exécuté par l'unité de vérification RV intègre une commande aléatoire ;

- la demande d'émission du code secret par l'appelant. Ce code peut correspondre à une séquence DTMF (entrée sur le clavier du téléphone). Le code permet d'identifier l'appelant et de l'authentifier en cas d'échec à l'issue de la vérification de l'une des caractéristiques de l'appelant (empreinte vocale, son nom, son empreinte digitale).

Ainsi le système qui vient d'être décrit permet de réaliser des appels téléphoniques sans numérotation par l'appelant, du numéro de l'appelé.

Une double authentification des appelants par authentification vocale et contrôle du nom avec contrôle de l'empreinte digitale ce qui permet de sécuriser le système et d'appliquer la tarification à l'appelant sans risque d'erreur.

Les individus appelants/appelés n'ont plus de numéro de téléphone, ils sont identifiés en tant qu'individus uniques par au moins une caractéristique « humaine » propre à l'individu. Un individu peut donc téléphoner depuis n'importe quel téléphone (extérieur au système) dès lors qu'il est identifié auprès du système. Il sera facturé suivant son profil, ce qui est particulièrement intéressant pour les nomades d'entreprise en déplacement chez un client.

Il peut être prévu, comme l'illustre également le schéma de la figure 1, une ou plusieurs unités de traitement U_E à l'extérieur du réseau privé d'entreprise, en relation avec un ou plusieurs autocommutateurs du réseau commuté public RTC de manière à élargir le système qui vient d'être décrit, au réseau public. Dans ce cas les unités U_E reliées à différents autocommutateurs comprendraient une base de donnée regroupant les caractéristiques propres de

personnes désirant bénéficier du système qui vient d'être décrit.

Dans tous les cas l'unité U_e est apte à traiter les appels des personnes se déplaçant sur plusieurs sites
5 du réseau privé d'entreprise Y.

2

L'interface qui vient d'être décrite est indépendante des terminaux de télécommunications et des réseaux qu'il s'agisse du réseau RTC, RNIS ou Internet.

10 En outre une vérification initiale basée sur l'empreinte digitale, puis une double authentification grâce à un nom « sésame » à la quelle on rajoute une vérification vocale permet de sécuriser l'identification de l'appelant. Le fait de vérifier
15 l'empreinte vocale pendant la communication renforce cette sécurité.

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement d'appels téléphoniques entre appelants et appelés selon lequel, l'établissement d'une communication téléphonique comprend pour un appelant la prise de ligne, puis un
5 énoncé vocal permettant l'identification de l'appelé, caractérisé en ce qu'il comporte une identification de l'appelant à partir d'au moins une donnée biométrique dudit appelant et une vérification de cette
10 identification à partir d'au moins une autre donnée biométrique.

2. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une
15 donnée biométrique de l'appelant correspond à son empreinte vocale.

3. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une
20 deuxième donnée biométrique de l'appelant correspond à son empreinte digitale.

4. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'identification comprend une
25 authentification de la ou des données biométriques.

5. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 4, caractérisé en ce que
30 l'authentification de la ou des données biométriques comprend une vérification de la correspondance entre les caractéristiques d'un appelant et les

caractéristiques préalablement enregistrées pour ledit appelant.

5 6. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'enregistrement préalable de l'empreinte vocale comprend un apprentissage.

10 7. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'identification est sécurisée.

15 8. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 7, caractérisé en ce que la sécurité est apportée par une vérification de l'empreinte vocale au cours des communications.

20 9. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 8, caractérisé en ce que des vérifications sont effectuées aléatoirement en cours de communication.

25 10. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 7, caractérisé en ce que la sécurité comporte en outre la requête d'un code confidentiel attribué au préalable et vérification de ce code, dans le cas d'une non-concordance d'au moins une caractéristique.

30 11. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'énoncé vocal comprend une caractéristique propre de l'appelé.

12. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 11, caractérisé en ce que la caractéristique propre de l'appelé est son nom patronymique.

5

13. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'énoncé vocal comprend une caractéristique propre de l'individu appelant.

10

14. Procédé de traitement d'appels téléphoniques selon la revendication 13, caractérisé en ce que la caractéristique propre de l'individu appelant est le nom patronymique de l'individu.

15

15. Interface téléphonique entre appelant et réseau téléphonique, caractérisé en ce qu'elle comprend un module de lancement d'appel téléphonique et d'identification des appelés à partir d'un énoncé vocal et un module de traitement de données biométriques d'appelants permettant l'identification desdits appelants, et l'établissement des communications.

20

16. Interface selon la revendication 15, caractérisée en ce que le module de traitement de données biométriques des appelants comporte au moins une unité (U_{vo}) de traitement des appels téléphoniques comprenant des moyens de reconnaissance vocale (RV), et une base de données (RD) sur laquelle sont enregistrées des données caractéristiques des personnes susceptibles d'appeler ou d'être appelées lesdites données contenant au moins une première donnée biométrique permettant l'identification dudit appelant et au moins une deuxième donnée biométrique pour la vérification de

30

cette identification, l'établissement des communications téléphoniques entre un appelant et un appelé se faisant à partir de l'énoncé vocal émis par l'appelant, son identification, et l'identification de l'appelé.

17. Interface selon la revendication 15 ou 16, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour sécuriser l'identification.

18. Interface selon la revendication 17, caractérisée en ce que les moyens pour sécuriser l'identification comportent des moyens de vérification des empreintes vocales au cours des communications.

19. Interface selon la revendication 17, caractérisée en ce que les moyens pour sécuriser l'identification réalisent des vérifications aléatoires en cours de communication.

20. Interface selon la revendication 17, caractérisée en ce que les moyens pour sécuriser l'identification comportent des moyens pour demander un code confidentiel attribué au préalable à un appelant et pour comparer le code reçu et le code préalablement enregistré pour ledit appelant, dans le cas d'une non-concordance d'au moins une caractéristique.

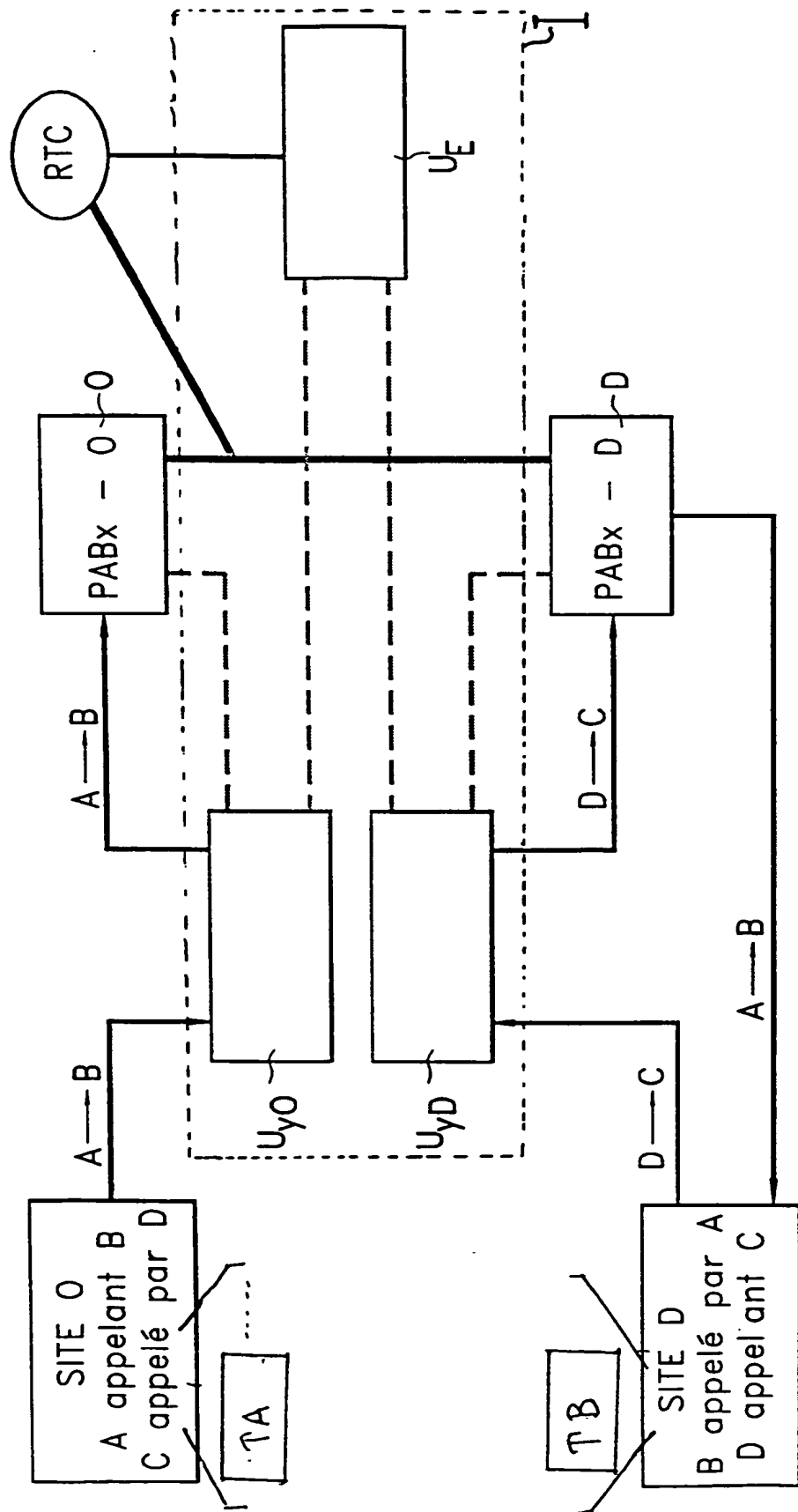
21. Terminal de télécommunications caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de lecture d'empreinte digitale.

22. Système téléphonique comprenant au moins un autocommutateur pour piloter les appels entre les

terminaux téléphoniques, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une unité (U_{10}) de traitement des appels téléphoniques comprenant des moyens de reconnaissance vocale (RV), et une base de données (RD) sur laquelle sont enregistrées des données caractéristiques des personnes susceptibles d'appeler ou d'être appelées, lesdites données contenant au moins une première donnée biométrique permettant l'identification dudit appelant et au moins une deuxième donnée biométrique pour la vérification de cette identification, l'établissement des communications téléphoniques entre un appelant et un appelé se faisant à partir de l'énoncé vocal émis par l'appelant, son identification, et l'identification de l'appelé.

1/2

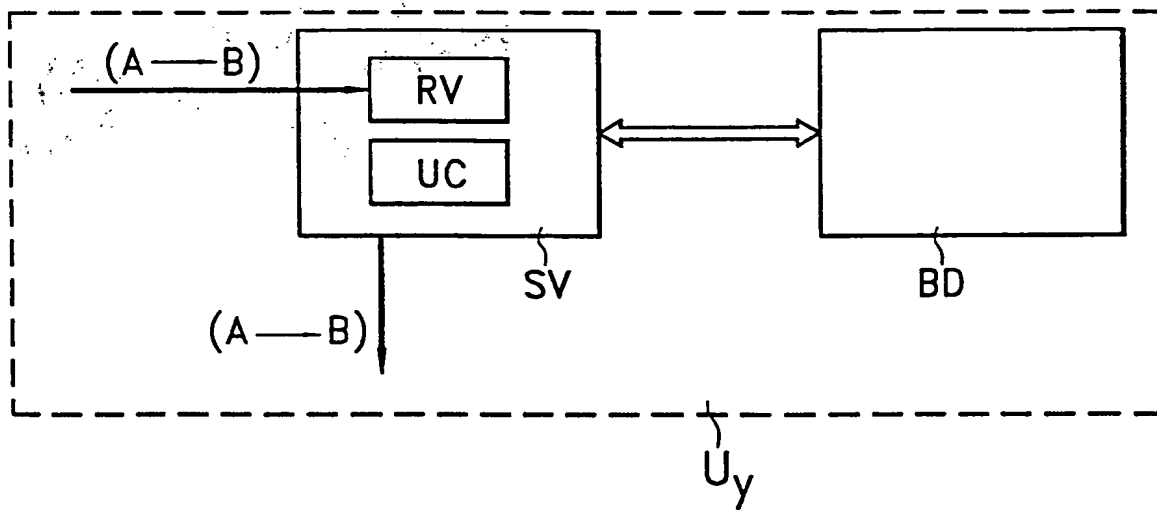
FIG. 1



This Page Blank (uspto)

2/2

FIG. 2



This Page Blank (usp10)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/01619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04M3/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04M H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-------------------------------|
| X | EP 0 866 595 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 23 September 1998 (1998-09-23) column 1, line 35 -column 4, line 13 | 1,2,4,5, 7,10-17, 20,22 |
| X | EP 0 782 309 A (AT & T CORP) 2 July 1997 (1997-07-02) column 1, line 40 -column 2, line 29 column 3, line 34 -column 4, line 9 column 7, line 27 -column 8, line 39 | 1,2,4,5, 7,10-17, 20,22 |
| X | DE 297 22 222 U (SIEMENS AG) 25 June 1998 (1998-06-25) claim 1 --- -/-- | 21 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 September 2000

Date of mailing of the international search report

13/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vaucois, X

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/01619

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | US 4 993 068 A (PIOSENKA GERALD V ET AL) 12 February 1991 (1991-02-12) column 4, line 61 -column 5, line 19 ----- | 21 |
| A | US 5 594 784 A (VELIUS GEORGE A) 14 January 1997 (1997-01-14) column 7, line 9 -column 8, line 9 ----- | 1-22 |
| A | US 5 325 421 A (RAHLWES WILLIAM C) 28 June 1994 (1994-06-28) column 1, line 28 - line 55 column 3, line 24 - line 57 ----- | 1-22 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01619

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|---|--|
| EP 0866595 A | 23-09-1998 | GB 2323497 A AU 5843998 A NO 981075 A | 23-09-1998 24-09-1998 21-09-1998 |
| EP 0782309 A | 02-07-1997 | CA 2193275 A | 27-06-1997 |
| DE 29722222 U | 25-06-1998 | EP 0924948 A | 23-06-1999 |
| US 4993068 A | 12-02-1991 | NONE | |
| US 5594784 A | 14-01-1997 | IL 109389 A WO 9426054 A | 18-03-1997 10-11-1994 |
| US 5325421 A | 28-06-1994 | NONE | |

This Page Blank (copy)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

C. nde Internationale No
PCT/FR 00/01619

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04M3/44

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04M H04Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| X | EP 0 866 595 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 23 septembre 1998 (1998-09-23) colonne 1, ligne 35 -colonne 4, ligne 13 | 1,2,4,5, 7,10-17, 20,22 |
| X | EP 0 782 309 A (AT & T CORP) 2 juillet 1997 (1997-07-02) colonne 1, ligne 40 -colonne 2, ligne 29 colonne 3, ligne 34 -colonne 4, ligne 9 colonne 7, ligne 27 -colonne 8, ligne 39 | 1,2,4,5, 7,10-17, 20,22 |
| X | DE 297 22 222 U (SIEMENS AG) 25 juin 1998 (1998-06-25) revendication 1 | 21 |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 septembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/09/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Fonctionnaire autorisé

Vaucois, X

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche Internationale No

PCT/FR 00/01619

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|--|-------------------------------|
|-----------|--|-------------------------------|

| | | |
|---|--|------|
| X | US 4 993 068 A (PIOSENKA GERALD V ET AL) 12 février 1991 (1991-02-12) colonne 4, ligne 61 - colonne 5, ligne 19 --- | 21 |
| A | US 5 594 784 A (VELIUS GEORGE A) 14 janvier 1997 (1997-01-14) colonne 7, ligne 9 - colonne 8, ligne 9 --- | 1-22 |
| A | US 5 325 421 A (RAHLWES WILLIAM C) 28 juin 1994 (1994-06-28) colonne 1, ligne 28 - ligne 55 colonne 3, ligne 24 - ligne 57 ----- | 1-22 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

ande Internationale No

PCT/FR 00/01619

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 0866595 | A | 23-09-1998 | GB 2323497 A | 23-09-1998 |
| | | | AU 5843998 A | 24-09-1998 |
| | | | NO 981075 A | 21-09-1998 |
| EP 0782309 | A | 02-07-1997 | CA 2193275 A | 27-06-1997 |
| DE 29722222 | U | 25-06-1998 | EP 0924948 A | 23-06-1999 |
| US 4993068 | A | 12-02-1991 | AUCUN | |
| US 5594784 | A | 14-01-1997 | IL 109389 A | 18-03-1997 |
| | | | WO 9426054 A | 10-11-1994 |
| US 5325421 | A | 28-06-1994 | AUCUN | |

This Page Blank (uspto)